Instituto Universitario Puebla

Ian Fabiola Vargas García

Practicas de física

Reflexión total de la luz , cámara obscura

Material de la práctica:

1. 1 puntero láser
2. 1 botella de agua de 1.5 litros
3. Agua
4. Recipiente prismático para recoger agua

Haz un orificio de 3 mm de diámetro en un lateral de una botella de agua de 1.5 litros, a 1 cm de su base (es conveniente hacerlo con un soldador eléctrico, para que el orificio no presente rebordes de plástico). Prepara un trozo de material adhesivo resistente que sirva para tapar el orificio. Rellena la botella con agua. Es conveniente cerrar la botella con su tapón, para que, si el agua tiende a salir por el orificio, se produzca una depresión dentro de la misma y el agua deje de salir. Esta botella debe colocarse en la parte superior de un soporte que sobresalga por encima de un recipiente para recoger agua, con el orificio orientado hacia este recipiente. Coloca un puntero láser en el extremo de la botella opuesto al orificio, a la misma altura que éste, apoyado en algo, para que al encender el puntero la luz pase a través del agujero. En el interior del recipiente para recoger agua coloca una placa de plástico blanco (puede ser la tapa del recipiente) formando unos 75º con el fondo. Quita el tapón de la botella, retira el material adhesivo para que el agua empiece a salir por el orificio y enciende el puntero láser. La luz del puntero sigue el camino del chorro de agua y un círculo de luz es visible en el punto en el que el agua golpea a la placa en el interior del recipiente. A medida que la cantidad de agua disminuye en la botella, el chorro de agua sale con menos presión y el punto de luz va desplazándose sobre la placa, siguiendo el camino del chorro de agua. La luz del puntero sufre una reflexión interna total dentro del chorro de agua y no sale de él. Éste es el principio de funcionamiento de la fibra óptica.

Cámara obscura

|  |  |
| --- | --- |
| Material:   1. Una caja 2. Papel fotográfico 3. Pintura negra   Pintamos la caja e hicimos dos hoyos uno más grande que otro y pusimos el papel fotográfico y listo.  Remitirse a los antecedentes de la fotografía es hablar de la cámara oscura.  Posiblemente nunca se sabrá con precisión quién y cuándo descubrió la cámara oscura; pero sí es posible asegurar que antes de ser utilizada para realizar imágenes fotográficas, fue considerada como una herramienta útil para profundizar en el conocimiento.  En un principio fue utilizada por observadores de la naturaleza, experimentadores y alquimistas con intereses empíricos o científicos. Esto permitió que con el paso del tiempo se lograra perfeccionar de tal manera que, después de varios siglos de una presencia casi imperceptible, con algunas modificaciones y nuevos aditamentos se convirtiera en una de las herramientas indispensables para la obtención de imágenes fotográficas.  Fue en la antigua Grecia donde surgió la preocupación por encontrar una explicación del fenómeno lumínico. Esto condujo a los filósofos a observar los efectos de la luz en todas sus manifestaciones. Aristóteles sostuvo que los elementos que constituían la luz se trasladaban de los objetos al ojo del observador con un movimiento ondulatorio. Para comprobar su teoría, construyó la primera cámara oscura de la que se tiene noticia en la Historia, describiéndola de la siguiente manera: *"*Se hace pasar la luz a través de un pequeño agujero hecho en un cuarto cerrado por todos sus lados. En la pared opuesta al agujero, se formará la imagen de lo que se encuentre enfrente". | |
| *http://redescolar.ilce.edu.mx/educontinua/arte/luces_de_la_ciudad/Memorias/fotografia/camos5.jpg* | |
| Una de las paradojas de la historia de la fotografía tuvo lugar en el siglo VI d. C., cuando el alquimista árabe Abd-el-Kamir descubrió una emulsión fotosensible, aunque nunca la aplicó a la cámara oscura que ya existía porque no tenía conocimiento de ella. | |
| Por su parte, el mago Merlín (539 d.C.) justamente en la misma época utilizaba la cámara oscura con fines estratégicos y de observación en la guerra que sostuvo el rey Arturo contra los sajones. En sus escritos se habla de la necesidad de utilizar el "cuerno de unicornio" para hacer el orificio de entrada de luz en ella.  En el tiempo en que se difundió el uso de este aparato, la magia era una práctica que se mezclaba con el estudio de los fenómenos naturales, por lo que al relacionar al unicornio con la cámara oscura ocasionó que durante siglos ésta recibiera el nombre de "caja mágica". |  |

Difracción de la luz

Material

Navaja

Una portada de mi libreta

Un apuntador

Partimos la navaja y la colocamos en mi portada de mi libreta e hicimos una pequeña abertura y pasamos el apuntador.